

	ITEN - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA. "Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0323". Laboratório pertencente à RBLE.	
---	---	---

Relatório de Ensaios de Produtos (REP):	N.º	2603056-1/001	Emissão:	16.03.2026
--	------------	----------------------	-----------------	-------------------

Solicitante:	CONNECT SOLUÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA			
Endereço:	RUA ARISTÓTELES DA SILVA SANTOS, 470 - BOQUEIRÃO - CURITIBA / PR			
CEP:	81650-160	Fone:	(41) 8841-6573	
E-mail:	m.marcelomoscardini@yahoo.com			

Fabricante:	CONNECT SOLUÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA
--------------------	-------------------------------------

Descrição da amostra:	Piso modular esportivo e playground INTERNO, confeccionado em polímero com 32 pinos em borracha termoplástica TPE por placa para amortecimento de impacto, com rampa lateral em polímero com 8 pinos em borracha termoplástica TPE por peça para amortecimento de impacto, com rodapé de parede em polímero sobre posto ao piso modular com 2 bases de fixação na parede, canto 90º em polímero com 2 pinos em borracha termoplástica TPE por peça para amortecimento de impacto e faixa de demarcação modular em polímero com 8 pinos em borracha termoplástica TPE por peça para amortecimento de impacto.			
Código/referência:	---			
Proposta comercial:	2603056-1	Ordem de serviço:	2603056-1/001	
Quantidade de amostras:	30 unidades + acessórios	Lacre:	Não	
Início/término dos ensaios:	11.03.2026 / 14.03.2026	Data de recebimento:	10.03.2026	

Normas utilizadas:
- ABNT NBR 8660: 2013 - Ensaio de reação ao fogo em pisos - Determinação do comportamento com relação à queima utilizando uma fonte radiante de calor;
- ISO 11925-2: 2020 - Reaction to fire tests - Ignitability of products subjected to direct impingement of flame - Part 2: Single-flame source test;
- ASTM E 662: 2021 - Standard Test Method for Specific Optical Density of Smoke Generated by Solid Materials;
- Instrução Técnica Nº 10: 2019 - Controle de materiais de acabamento e de revestimento (Corpo de bombeiros do estado de São Paulo).
- Norma de Procedimento Técnico Nº 10/2014 - Controle de materiais de acabamento e de revestimento, do corpo de bombeiros do estado do Paraná.

Ensaio solicitado: Itens / Descrição dos ensaios:		Incerteza de medição dos ensaios:
1	Determinação fluxo crítico de calor pisos	U = 0,32 kW/m²
2	Verificação da ignitabilidade	U = 2,4 s
3	Densidade óptica de fumaça	U = 1,6
4	Classificação do material a reação ao fogo	NA

- Observações: Este relatório de ensaio poderá ser reproduzido, somente de forma total, mediante autorização do ITEN. - Os resultados dos ensaios deste relatório se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. - Endereço e Local da realização das atividades do laboratório: Estrada dos Cravos, 41 - Jd. Santa Maria - Osasco - S.P. - CEP: 06150-480. - Fones: (11) 3606-7373 / (11) 98903-5662 - E-mail: lays@itensp.com.br / jane@itensp.com.br - Site: www.itensp.com.br
--

REP nº: 2603056-1/001

ITEN - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA.

"Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0323".

Instrumentos utilizados	Código	
Termo-anemômetro	AND	003
Cronômetro	CRO	006, 016
Escala milimétrica	ESC	016, 005
Luxímetro	LUX	002
Paquímetro	PAQ	014
Radiômetro	RAD	001
Rotâmetro	ROT	029, 028, 032, 025, 026
Sensor termopar	SEN	198, 199, 156.45
Pirômetro infravermelho	TDI	001
Termo-higrômetro	TEH	028
Termômetro	TER	017, 016, 005

As condições específicas de ensaios, incluindo condições ambientais, quando não contempladas no relatório, encontram-se disponíveis nos dados brutos específicos por um ano.

Descrição do material ensaiado

- Condições previstas de aplicação e uso:

Utilização: Quadras poliesportivas, play ground, academias, salas e espaços fechados internos indoors.

Aplicação: Encaixados, apoiados sobre o piso e, se necessário, serão parafusados no piso.

- O material foi entregue denominado de:

Piso modular esportivo e playground INTERNO, confeccionado em polímero com 32 pinos em borracha termoplástica TPE por placa para amortecimento de impacto, com rampa lateral em polímero com 8 pinos em borracha termoplástica TPE por peça para amortecimento de impacto, com rodapé de parede em polímero sobre posto ao piso modular com 2 bases de fixação na parede, canto 90° em polímero com 2 pinos em borracha termoplástica TPE por peça para amortecimento de impacto e faixa de demarcação modular em polímero com 8 pinos em borracha termoplástica TPE por peça para amortecimento de impacto.

- Aspecto (acabamento/ forma/ núcleo):

Aspero.

- Espessura média total dos corpos de prova (mm):

12,54 mm

- Coloração:

Azul

REP nº: 2603056-1/001	ITEN - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA. "Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0323".
-----------------------	---

Itens / Descrição dos ensaios

1 - Determinação fluxo crítico de calor pisos - ABNT NBR 8660

Lado ensaiado (lado exposto):

Face superior do sistema, constituída pelo piso com rampa, rodapé, canto a 90°, faixa de demarcação e elementos de amortecimento.

Dimensões dos corpos de prova:

3 corpos de prova com dimensões de (230 x 1.050 x 12,54) mm.

Condicionamento:

- Duração: 48 h;
- Temperatura: de 23,8 °C a 24,1 °C;
- Umidade (U.R): de 51,9 % a 53,5 %.

Substrato utilizado:

Incombustível.

Resultados encontrados:

C.P.	Direção do C.P.	FCC (kW/m²)	FC-30 (kW/m²)	Observações
1	Única	≥11	--	Derretimento e pequenas bolhas
2	Única	≥11	--	Derretimento e pequenas bolhas
3	Única	≥11	--	Derretimento e pequenas bolhas

Outros fenômenos observados durante o ensaio:

Sem observações.

Os resultados do ensaio referem-se ao comportamento das amostras de ensaio de um produto sob as condições particulares do ensaio; não se destinam a ser o único critério para avaliar o risco potencial de incêndio do produto em uso.

REP nº: 2603056-1/001	ITEN - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA. "Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0323".
-----------------------	---

2 - Verificação da ignitabilidade - ISO 11925-2

Lado ensaiado (lado exposto):
Face superior do sistema, constituída pelo piso com rampa, rodapé, canto a 90°, faixa de demarcação e elementos de amortecimento.

Dimensões dos corpos de prova:
6 corpos de prova com dimensões de (90 x 250 x 12,54) mm.

Condicionamento:
- Duração: 48 h;
- Temperatura: de 23,5 °C a 23,9 °C;
- Umidade (U.R): de 51,4 % a 54,3 %.

Parâmetro:
- Tempo de aplicação de chama: 15 s.

Resultados encontrados:

Corpo de prova:	1	2	3	4	5	6
Ignição:	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Distância de frente de chama (mm):	0	0	0	0	0	0
Tempo de exposição de chama (s):	15	15	15	15	15	15
Tempo de propagação de chama considerado (s):	0	0	0	0	0	0
Ignição do papel filtro:	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Local de aplicação:	Superfície			Borda		
Observações:	A chama no corpo de prova extinguiu após aplicação			A chama no corpo de prova extinguiu após aplicação		

Outros fenômenos observados durante o ensaio:
Sem observações.

Os resultados do ensaio relacionam-se somente ao comportamento de corpos de prova de um produto sob as condições do ensaio; eles não têm a intenção de ser o único critério para se classificar o perigo potencial de fogo do produto em uso.

REP nº: 2603056-1/001	ITEN - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA. "Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0323".
-----------------------	---

3 - Densidade óptica de fumaça - ASTM E 662

Lado ensaiado (lado exposto):

Face superior do sistema, constituída pelo piso com rampa, rodapé, canto a 90°, faixa de demarcação e elementos de amortecimento.

Preparação dos corpos de prova (montagem/ orientação/ outros detalhes):

Corpos de prova montados individualmente conforme 8.3.3.

Número de corpos de prova:

6 corpos de prova, sendo 3 amostras para ensaio sem chama (piloto) e três amostras com chama (piloto).

Dimensões dos corpos de prova:

(76,0 x 76,0 x 12,5) mm.

Pré-condicionamento:

- Duração: 24 h;
- Temperatura: de 60 °C a 60 °C.

Condicionamento:

- Duração: 1 h;
- Temperatura: de 23,5 °C a 24,1 °C;
- Umidade (U.R): de 53,5 % a 54,2 %.

Condições de ensaio:

- Temperatura: de 23,5 °C a 24,9 °C;
- Umidade (U.R): de 52,3 % a 54,9 %.

Parâmetros de ensaio:

- Irradiância do forno: de 2,45 a 2,55 W/cm²;
- Temperatura da porta da câmara: de 36 °C a 37 °C;
- Fluxo luminoso da câmara (em branco): de 330 a 350 Lux;
- G: 132,0; - F: 0;
- Transmittância corrigida (sem chama): 68,6 %;
- Transmittância corrigida (com chama): 82,9 %.

Resultados encontrados:

Tipo de ensaio	Sem chama	Com chama
Densidade óptica específica máxima corrigida:	214,00	211,00
Tempo para atingir a DM (min):	20,0	20,0
Densidade óptica específica após 30 segundos:	4,25	1,01
Densidade óptica específica após 5 minutos:	67,50	33,00
Densidade óptica específica após 10 minutos:	141,90	117,80
Densidade óptica específica após 20 minutos:	208,00	187,30
Densidade óptica específica máxima, sem correção:	235,24	221,74
Cor da fumaça:	Cinza	Cinza

Outros fenômenos observados durante o ensaio:

Durante a realização do ensaio, verificou-se que houve: ignição; derretimento; carbonização; muita fumaça; chama por radiação.

Conclusão

O valor da densidade óptica específica (Dm), atingida pelo material ensaiado, foi de 214,00, correspondente aos ensaios sem chama.

REP nº: 2603056-1/001	ITEN - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA. "Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0323".
-----------------------	---

4 - Classificação do material a reação ao fogo - IT 10

Conforme Tabela A.1 da Instrução Técnica Nº 10/2019 - Controle de materiais de acabamento e de revestimento, do corpo de bombeiros do estado de São Paulo.

Após conclusão dos ensaios, foram obtidos os seguintes resultados:

Norma:		Resultado encontrado:			
ABNT NBR 8660:		11 kW/m²			
ISO 11925-2:		0 mm em 20 s			
ASTM E 662:		214 (sem chama)			
Classificação do material ensaiado:		II-A.			
Tabela de classificação					
Classe		ISO 1182	ABNT NBR 8660	EM ISO 11925-2 (exposição 15 s)	ASTM E 662
I		Incombustível ΔT ≤ 30°C Δm ≤ 50% tf ≤ 10s	--	--	--
II	A	Combustível	Fluxo crítico ≥ 8,0 kW/m²	FS ≤ 150 mm em 20s	Dm ≤ 450
	B	Combustível	Fluxo crítico ≥ 8,0 kW/m²	FS ≤ 150 mm em 20s	Dm > 450
III	A	Combustível	Fluxo crítico ≥ 4,5 kW/m²	FS ≤ 150 mm em 20s	Dm ≤ 450
	B	Combustível	Fluxo crítico ≥ 4,5 kW/m²	FS ≤ 150 mm em 20s	Dm > 450
IV	A	Combustível	Fluxo crítico ≥ 3,0 kW/m²	FS ≤ 150 mm em 20s	Dm ≤ 450
	B	Combustível	Fluxo crítico ≥ 3,0 kW/m²	FS ≤ 150 mm em 20s	Dm > 450
V	A	Combustível	Fluxo crítico < 3,0 kW/m²	FS ≤ 150 mm em 20s	Dm ≤ 450
	B	Combustível	Fluxo crítico < 3,0 kW/m²	FS ≤ 150 mm em 20s	Dm > 450
VI		Combustível	--	FS > 150 mm em 20s	--

"As opiniões e interpretações, expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório".

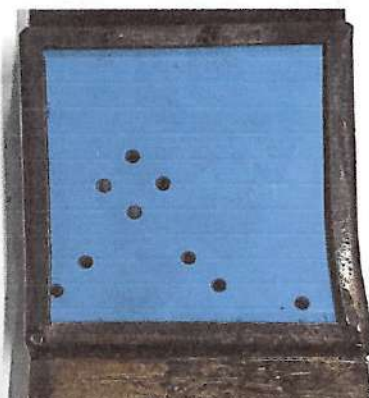
Observações finais:

Caso este relatório apresente resultados de ensaios, **na cor azul**, correspondem a resultados que não atenderam aos requisitos e/ou limites especificados pelas normas e/ou solicitações contratadas.

ITEN - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA
 DIRETOR TÉCNICO
 CREA 0601383350
 JOSÉ APARECIDO SEIXAS

Anexo: Amostra ensaiada

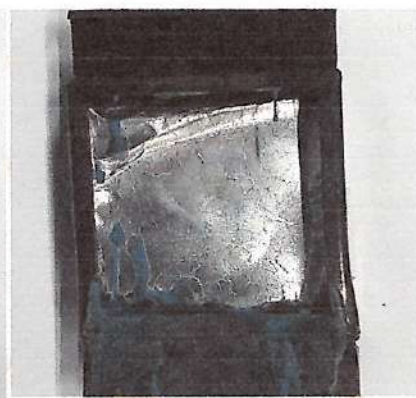
Densidade



Antes

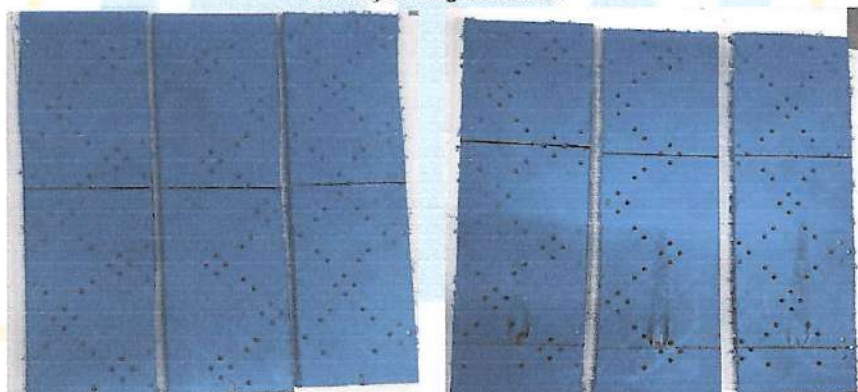


com chama



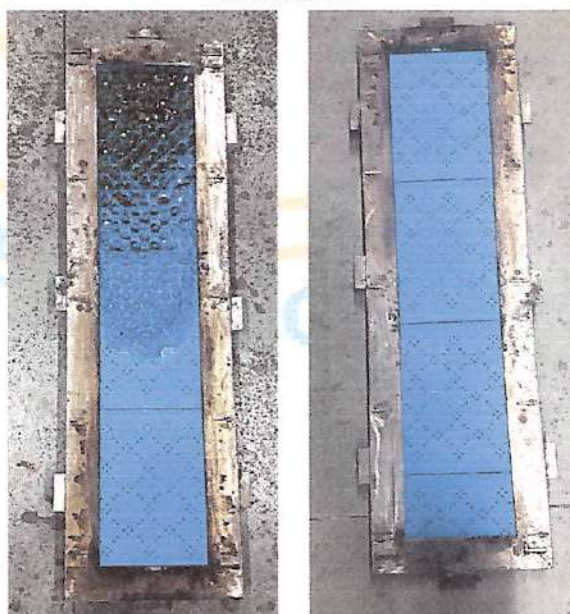
Sem chama

Verificação da ignitabilidade



Borda e superfície

Piso Radiante



Antes e após



ITEN - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA.
"Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a
ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0323".
Laboratório pertencente à RBLE.



Relatório de Ensaios de Produtos (REP): N.º 2603056-1/002 **Emissão:** 16.03.2026

Solicitante: CONNECT SOLUÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA
Endereço: RUA ARISTÓTELES DA SILVA SANTOS, 470 - BOQUEIRÃO - CURITIBA / PR
CEP: 81650-160 **Fone:** (41) 8841-6573
E-mail: m.marcelomoscardini@yahoo.com

Fabricante: CONNECT SOLUÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA

Descrição da amostra: Piso modular esportivo e playground EXTERNO, confeccionado em polímero com 32 pinos em borracha termoplástica TPE por placa para amortecimento de impacto, com rampa lateral em polímero com 8 pinos em borracha termoplástica TPE por peça para amortecimento de impacto, com rodapé de parede em polímero sobre posto ao piso modular com 2 bases de fixação na parede, canto 90º em polímero com 2 pinos em borracha termoplástica TPE por peça para amortecimento de impacto e faixa de demarcação modular em polímero com 8 pinos em borracha termoplástica TPE por peça para amortecimento de impacto.

Código/referência: ---

Proposta comercial: 2603056-1 **Ordem de serviço:** 2603056-1/002

Quantidade de amostras: 30 unidades + Acessórios **Lacre:** Não

Início/término dos ensaios: 11.03.2026 / 14.03.2026 **Data de recebimento:** 10.03.2026

Normas utilizadas:

- ABNT NBR 8660: 2013 - Ensaio de reação ao fogo em pisos - Determinação do comportamento com relação à queima utilizando uma fonte radiante de calor;
- ISO 11925-2: 2020 - Reaction to fire tests - Ignitability of products subjected to direct impingement of flame - Part 2: Single-flame source test;
- ASTM E 662: 2021 - Standard Test Method for Specific Optical Density of Smoke Generated by Solid Materials;
- Instrução Técnica Nº 10: 2019 - Controle de materiais de acabamento e de revestimento (Corpo de bombeiros do estado de São Paulo).
- Norma de Procedimento Técnico Nº 10/2014 - Controle de materiais de acabamento e de revestimento, do corpo de bombeiros do estado do Paraná.

Ensaio solicitado: Itens / Descrição dos ensaios:		Incerteza de medição dos ensaios:
1	Determinação fluxo crítico de calor pisos	U = 0,32 kW/m²
2	Verificação da ignitabilidade	U = 2,4 s
3	Densidade óptica de fumaça	U = 1,6
4	Classificação do material a reação ao fogo	NA

- **Observações:** Este relatório de ensaio poderá ser reproduzido, somente de forma total, mediante autorização do ITEN.
- Os resultados dos ensaios deste relatório se referem somente aos itens ensaiados e amostrados.
- **Endereço e Local da realização das atividades do laboratório:**
Estrada dos cravos, 41 - Jd. Santa Maria - Osasco - S.P. - CEP: 06150-480.
- **Fones:** (11) 3606-7373 / (11) 98903-5662 - **E-mail:** lays@itensp.com.br / jane@itensp.com.br - **Site:** www.itensp.com.br

REP nº: 2603056-1/002

ITEN - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA.

"Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a
ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0323".

Instrumentos utilizados	Código	
Termo-anemômetro	AND	003
Cronômetro	CRO	006, 016
Escala milimétrica	ESC	016, 005
Luxímetro	LUX	002
Paquímetro	PAQ	014
Radiômetro	RAD	001
Rotâmetro	ROT	029, 028, 032, 025, 026
Sensor termopar	SEN	198, 199, 156.45
Pirômetro infravermelho	TDI	001
Termo-higrômetro	TEH	028
Termômetro	TER	017, 016, 005

As condições específicas de ensaios, incluindo condições ambientais, quando não contempladas no relatório, encontram-se disponíveis nos dados brutos específicos por um ano.

Descrição do material ensaiado

- Condições previstas de aplicação e uso:

Utilização: Quadras poliesportivas, play ground, academias ao ar livre, salas e espaços externos abertos outdoors.

Aplicação: Encaixados, apoiados sobre o piso e, se necessário, serão parafusados no piso.

- O material foi entregue denominado de:

Piso modular esportivo e playground EXTERNO, confeccionado em polímero com 32 pinos em borracha termoplástica TPE por placa para amortecimento de impacto, com rampa lateral em polímero com 8 pinos em borracha termoplástica TPE por peça para amortecimento de impacto, com rodapé de parede em polímero sobre posto ao piso modular com 2 bases de fixação na parede, canto 90° em polímero com 2 pinos em borracha termoplástica TPE por peça para amortecimento de impacto e faixa de demarcação modular em polímero com 8 pinos em borracha termoplástica TPE por peça para amortecimento de impacto.

- Aspecto (acabamento/ forma/ núcleo):

Aspero.

- Espessura média total dos corpos de prova (mm):

12,2 mm.

- Coloração:

Azul.

REP nº: 2603056-1/002

ITEN - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA.

"Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a
ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0323".

Itens / Descrição dos ensaios

1 - Determinação fluxo crítico de calor pisos - ABNT NBR 8660

Lado ensaiado:

Parte superior do piso com rampa, rodapé, canto 90°, faixa de demarcação e amortecimentos.

Dimensões dos corpos de prova:

3 corpos de prova com dimensões de (230 x 1.050 x 12,2) mm.

Condicionamento:

- Duração: 48 h;
- Temperatura: de 23,1 °C a 23,9 °C;
- Umidade (U.R): de 51,9 % a 52,4 %.

Substrato utilizado:

Incombustível.

Resultados encontrados:

C.P.	Direção do C.P.	FCC (kW/m²)	FC-30 (kW/m²)	Observações
1	Única	≥11	--	Derretimento e pequenas bolhas
2	Única	≥11	--	Derretimento e pequenas bolhas
3	Única	≥11	--	Derretimento e pequenas bolhas

Outros fenômenos observados durante o ensaio:

Sem observações.

Os resultados do ensaio referem-se ao comportamento das amostras de ensaio de um produto sob as condições particulares do ensaio; não se destinam a ser o único critério para avaliar o risco potencial de incêndio do produto em uso.

REP nº: 2603056-1/002

ITEN - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA.

"Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0323".

2 - Verificação da ignitabilidade - ISO 11925-2

Lado ensaiado:

Parte superior do piso com rampa, rodapé, canto 90°, faixa de demarcação e amortecimentos.

Dimensões dos corpos de prova:

6 corpos de prova com dimensões de (90 x 250 x 12,2) mm.

Condicionamento:

- Duração: 48 h;
- Temperatura: de 23,4 °C a 23,8 °C;
- Umidade (U.R): de 54,2 % a 54,7 %.

Parâmetro:

- Tempo de aplicação de chama: 15 s.

Resultados encontrados:

Corpo de prova:	1	2	3	4	5	6
Ignição:	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Distância de frente de chama (mm):	0	0	0	0	0	0
Tempo de exposição de chama (s):	15	15	15	15	15	15
Tempo de propagação de chama considerado (s):	0	0	0	0	0	0
Ignição do papel filtro:	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Local de aplicação:	Superfície			Borda		
Observações:	A chama no corpo de prova extinguiu após aplicação			A chama no corpo de prova extinguiu após aplicação		

Outros fenômenos observados durante o ensaio:

Sem observações.

Os resultados do ensaio relacionam-se somente ao comportamento de corpos de prova de um produto sob as condições do ensaio; eles não têm a intenção de ser o único critério para se classificar o perigo potencial de fogo do produto em uso.

REP nº: 2603056-1/002

ITEN - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA.

"Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a
ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0323".

3 - Densidade óptica de fumaça - ASTM E 662

Lado ensaiado:

Parte superior do piso com rampa, rodapé, canto 90°, faixa de demarcação e amortecimentos.

Preparação dos corpos de prova (montagem/ orientação/ outros detalhes):

Corpos de prova montados individualmente conforme 8.3.3.

Número de corpos de prova:

6 corpos de prova, sendo 3 amostras para ensaio sem chama (piloto) e três amostras com chama (piloto).

Dimensões dos corpos de prova:

(75,5 x 75,5 x 12,2) mm.

Pré-condicionamento:

- Duração: 24 h;
- Temperatura: de 60 °C a 60 °C.

Condicionamento:

- Duração: 1 h;
- Temperatura: de 23,8 °C a 24,1 °C;
- Umidade (U.R): de 53,4 % a 54,2 %.

Condições de ensaio:

- Temperatura: de 23,1 °C a 24,5 °C;
- Umidade (U.R): de 53,2 % a 54,8 %.

Parâmetros de ensaio:

- Irradiância do forno: de 2,45 a 2,55 W/cm²;
- Temperatura da porta da câmara: de 35,1 °C a 35,9 °C;
- Fluxo luminoso da câmara (em branco): de 300 a 315 Lux;
- G: 132,0; - F: 0;
- Transmittância corrigida (sem chama): 63,8 %;
- Transmittância corrigida (com chama): 94,6 %.

Resultados encontrados:

Tipo de ensaio	Sem chama	Com chama
Densidade óptica específica máxima corrigida:	281,00	283,00
Tempo para atingir a DM (min):	20,0	20,0
Densidade óptica específica após 30 segundos:	0,62	0,18
Densidade óptica específica após 5 minutos:	239,00	12,30
Densidade óptica específica após 10 minutos:	275,40	80,30
Densidade óptica específica após 20 minutos:	286,40	200,10
Densidade óptica específica máxima, sem correção:	306,53	286,11
Cor da fumaça:	Cinza	Cinza

Outros fenômenos observados durante o ensaio

Durante a realização do ensaio, verificou-se que houve: ignição; derretimento; carbonização; muita fumaça; chama por radiação.

Conclusão

O valor da densidade óptica específica (Dm), atingida pelo material ensaiado, foi de 283,00, correspondente aos ensaios com chama.

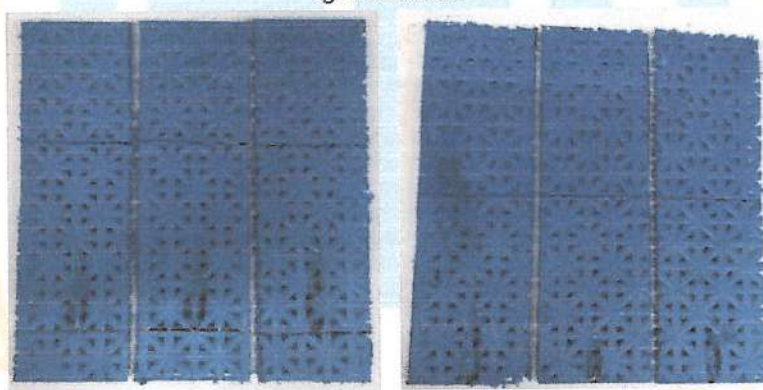
Anexo: Amostra ensaiada

Densidade

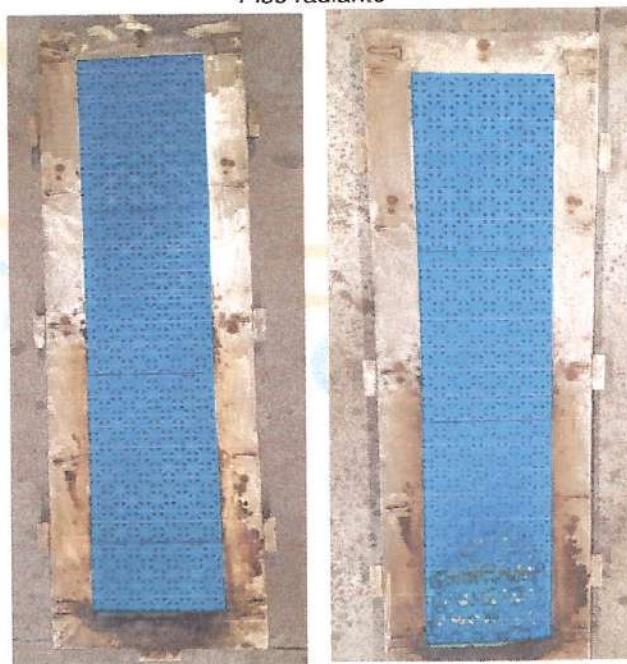


Antes / Após sem chama e com chama

Ignitabilidade



Piso radiante



	ITEN - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA. "Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0323". Laboratório pertencente à RBLE.	
---	---	---

Relatório de Ensaios de Produtos (REP):	N.º	2603056-1/003	Emissão:	16.03.2026
--	------------	----------------------	-----------------	-------------------

Solicitante:	CONNECT SOLUÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA			
Endereço:	RUA ARISTÓTELES DA SILVA SANTOS, 470 - BOQUEIRÃO - CURITIBA / PR			
CEP:	81650-160	Fone:	(41) 8841-6573	
E-mail:	m.marcelomoscardini@yahoo.com			

Fabricante:	CONNECT SOLUÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA
--------------------	-------------------------------------

Descrição da amostra:	Piso modular TÁTIL Interno/Externo, confeccionado em polímero com 32 pinos de borracha termoplástica TPE por placa para amortecimento de impacto.			
Código/referência:	---			
Proposta comercial:	2603056-1	Ordem de serviço:	2603056-1/003	
Quantidade de amostras:	30 unidades + Acessórios	Lacre:	Não	
Início/término dos ensaios:	11.03.2026 / 14.03.2026	Data de recebimento:	10.03.2026	

Normas utilizadas:
- ABNT NBR 8660: 2013 - Ensaio de reação ao fogo em pisos - Determinação do comportamento com relação à queima utilizando uma fonte radiante de calor;
- ISO 11925-2: 2020 - Reaction to fire tests - Ignitability of products subjected to direct impingement of flame - Part 2: Single-flame source test;
- ASTM E 662: 2021 - Standard Test Method for Specific Optical Density of Smoke Generated by Solid Materials;
- Instrução Técnica Nº 10: 2019 - Controle de materiais de acabamento e de revestimento (Corpo de bombeiros do estado de São Paulo).
- Norma de Procedimento Técnico Nº 10/2014 - Controle de materiais de acabamento e de revestimento, do corpo de bombeiros do estado do Paraná.

Ensaio solicitado: Itens / Descrição dos ensaios:		Incerteza de medição dos ensaios:
1	Determinação fluxo crítico de calor pisos	U = 0,32 kW/m²
2	Verificação da ignitabilidade	U = 2,4 s
3	Densidade óptica de fumaça	U = 1,6
4	Classificação do material a reação ao fogo	NA

- Observações: Este relatório de ensaio poderá ser reproduzido, somente de forma total, mediante autorização do ITEN. - Os resultados dos ensaios deste relatório se referem somente aos itens ensaiados e amostrados. - Endereço e Local da realização das atividades do laboratório: Estrada dos cravos, 41 - Jd. Santa Maria - Osasco - S.P. - CEP: 06150-480. - Fones: (11) 3606-7373 / (11) 98903-5662 - E-mail: jays@itensp.com.br / jane@itensp.com.br - Site: www.itensp.com.br

Instrumentos utilizados	Código	
Termo-anemômetro	AND	003
Cronômetro	CRO	006, 016
Escala milimétrica	ESC	016, 005
Luxímetro	LUX	002
Paquímetro	PAQ	014
Radiômetro	RAD	001
Rotâmetro	ROT	029, 028, 032, 025, 026
Sensor termopar	SEN	198, 199, 156.45
Pirômetro infravermelho	TDI	001
Termo-higrômetro	TEH	028
Termômetro	TER	017, 016, 005

As condições específicas de ensaios, incluindo condições ambientais, quando não contempladas no relatório, encontram-se disponíveis nos dados brutos específicos por um ano.

Descrição do material ensaiado

- Condições previstas de aplicação e uso:

Utilização: Quadras poliesportivas, play ground, academias fechadas, academias ao ar livre, salas e espaços abertos ou fechados Outdoors/Indoors.

Aplicação: Encaixados, apoiados sobre o piso e, se necessário, serão parafusados no piso.

- O material foi entregue denominado de:

Piso modular TÁTIL Interno/Externo, confeccionado em polímero com 32 pinos de borracha termoplástica TPE por placa para amortecimento de impacto.

- Aspecto (acabamento/ forma/ núcleo):

Aspero.

- Espessura média total dos corpos de prova (mm):

12,78 mm.

- Coloração:

Azul.

REP nº: 2603056-1/003

ITEN - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA.

"Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a
ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0323".

Itens / Descrição dos ensaios

1 - Determinação fluxo crítico de calor pisos - ABNT NBR 8660

Lado ensaiado:

Lado que será ensaiado (lado exposto): Parte superior do piso.

Dimensões dos corpos de prova:

3 corpos de prova com dimensões de (230 x 1.050 x 12,78) mm.

Condicionamento:

- Duração: 48 h;
- Temperatura: de 23,5 °C a 24,1 °C;
- Umidade (U.R): de 52,1 % a 53,4 %.

Substrato utilizado:

Incombustível.

Resultados encontrados:

C.P.	Direção do C.P.	FCC (kW/m ²)	FC-30 (kW/m ²)	Observações
1	Única	≥11	--	Derretimento e pequenas bolhas
2	Única	≥11	--	Derretimento e pequenas bolhas
3	Única	≥11	--	Derretimento e pequenas bolhas

Outros fenômenos observados durante o ensaio:

Sem observações.

Os resultados do ensaio referem-se ao comportamento das amostras de ensaio de um produto sob as condições particulares do ensaio; não se destinam a ser o único critério para avaliar o risco potencial de incêndio do produto em uso.

REP nº: 2603056-1/003	ITEN - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA. "Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0323".
------------------------------	---

2 - Verificação da ignitabilidade - ISO 11925-2

Lado ensaiado:

Lado que será ensaiado (lado exposto): Parte superior do piso.

Dimensões dos corpos de prova:

6 corpos de prova com dimensões de (90 x 250 x 12,78) mm.

Condicionamento:

- Duração: 48 h;
- Temperatura: de 23,2 °C a 24,2 °C;
- Umidade (U.R): de 51,9 % a 53,4 %.

Parâmetro:

- Tempo de aplicação de chama: 15 s.

Resultados encontrados:

Corpo de prova:	1	2	3	4	5	6
Ignição:	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Distância de frente de chama (mm):	0	0	0	0	0	0
Tempo de exposição de chama (s):	15	15	15	15	15	15
Tempo de propagação de chama considerado (s):	0	0	0	0	0	0
Ignição do papel filtro:	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Local de aplicação:	Superfície			Borda		
Observações:	A chama no corpo de prova extinguiu após aplicação			A chama no corpo de prova extinguiu após aplicação		

Outros fenômenos observados durante o ensaio:

Sem observações.

Os resultados do ensaio relacionam-se somente ao comportamento de corpos de prova de um produto sob as condições do ensaio; eles não têm a intenção de ser o único critério para se classificar o perigo potencial de fogo do produto em uso.

REP nº: 2603056-1/003	ITEN - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA. "Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0323".
------------------------------	--

3 - Densidade óptica de fumaça - ASTM E 662

Lado ensaiado:

Lado que será ensaiado (lado exposto): Parte superior do piso.

Preparação dos corpos de prova (montagem/ orientação/ outros detalhes):

Corpos de prova montados individualmente conforme 8.3.3.

Número de corpos de prova:

6 corpos de prova, sendo 3 amostras para ensaio sem chama (piloto) e três amostras com chama (piloto).

Dimensões dos corpos de prova:

(76,0 x 76,0 x 12,8) mm.

Pré-condicionamento:

- Duração: 24 h;
- Temperatura: de 60 °C a 60 °C.

Condicionamento:

- Duração: 1 h;
- Temperatura: de 23,5 °C a 24,1 °C;
- Umidade (U.R): de 51,8 % a 52,8 %.

Condições de ensaio:

- Temperatura: de 23,5 °C a 24,1 °C;
- Umidade (U.R): de 51,3 % a 52,9 %.

Parâmetros de ensaio:

- Irradiância do forno: de 2,45 a 2,55 W/cm²;
- Temperatura da porta da câmara: de 35,2 °C a 36,1 °C;
- Fluxo luminoso da câmara (em branco): de 340 a 350 Lux;
- G: 132,0; - F: 0;
- Transmitância corrigida (sem chama): 59,4 %;
- Transmitância corrigida (com chama): 85,3 %.

Resultados encontrados:

Tipo de ensaio	Sem chama	Com chama
Densidade óptica específica máxima corrigida:	308,00	250,00
Tempo para atingir a DM (min):	19,5	15,0
Densidade óptica específica após 30 segundos:	23,67	2,59
Densidade óptica específica após 5 minutos:	148,80	121,60
Densidade óptica específica após 10 minutos:	282,20	241,50
Densidade óptica específica após 20 minutos:	326,50	259,60
Densidade óptica específica máxima, sem correção:	337,93	259,59
Cor da fumaça:	Cinza	Cinza

Outros fenômenos observados durante o ensaio:

Durante a realização do ensaio, verificou-se que houve: ignição; derretimento; carbonização; muita fumaça; chama por radiação.

Conclusão:

O valor da densidade óptica específica (Dm), atingida pelo material ensaiado, foi de 308,00, correspondente aos ensaios sem chama.

REP nº: 2603056-1/003	ITEN - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA. "Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0323".
-----------------------	---

4 - Classificação do material a reação ao fogo - IT 10

Conforme Tabela A.1 da Instrução Técnica Nº 10/2019 - Controle de materiais de acabamento e de revestimento, do corpo de bombeiros do estado de São Paulo.

Após conclusão dos ensaios, foram obtidos os seguintes resultados:

Norma:			Resultado encontrado:		
ABNT NBR 8660:			11 kW/m²		
ISO 11925-2:			0 mm em 20 s		
ASTM E 662:			308 (sem chama)		
Classificação do material ensaiado: II-A.					
Tabela de classificação					
Classe		ISO 1182	ABNT NBR 8660	EM ISO 11925-2 (exposição 15 s)	ASTM E 662
I		Incombustível ΔT ≤ 30°C Δm ≤ 50% tf ≤ 10s	--	--	--
II	A	Combustível	Fluxo crítico ≥ 8,0 kW/m²	FS ≤ 150 mm em 20s	Dm ≤ 450
	B	Combustível	Fluxo crítico ≥ 8,0 kW/m²	FS ≤ 150 mm em 20s	Dm > 450
III	A	Combustível	Fluxo crítico ≥ 4,5 kW/m²	FS ≤ 150 mm em 20s	Dm ≤ 450
	B	Combustível	Fluxo crítico ≥ 4,5 kW/m²	FS ≤ 150 mm em 20s	Dm > 450
IV	A	Combustível	Fluxo crítico ≥ 3,0 kW/m²	FS ≤ 150 mm em 20s	Dm ≤ 450
	B	Combustível	Fluxo crítico ≥ 3,0 kW/m²	FS ≤ 150 mm em 20s	Dm > 450
V	A	Combustível	Fluxo crítico < 3,0 kW/m²	FS ≤ 150 mm em 20s	Dm ≤ 450
	B	Combustível	Fluxo crítico < 3,0 kW/m²	FS ≤ 150 mm em 20s	Dm > 450
VI		Combustível	--	FS > 150 mm em 20s	--

"As opiniões e interpretações, expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório".

Observações finais:

Caso este relatório apresente resultados de ensaios, **na cor azul**, correspondem a resultados que não atenderam aos requisitos e/ou limites especificados pelas normas e/ou solicitações contratadas.

ITEN - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA
 DIRETOR TÉCNICO
 CREA 0601383350
 JOSÉ APARECIDO SEIXAS

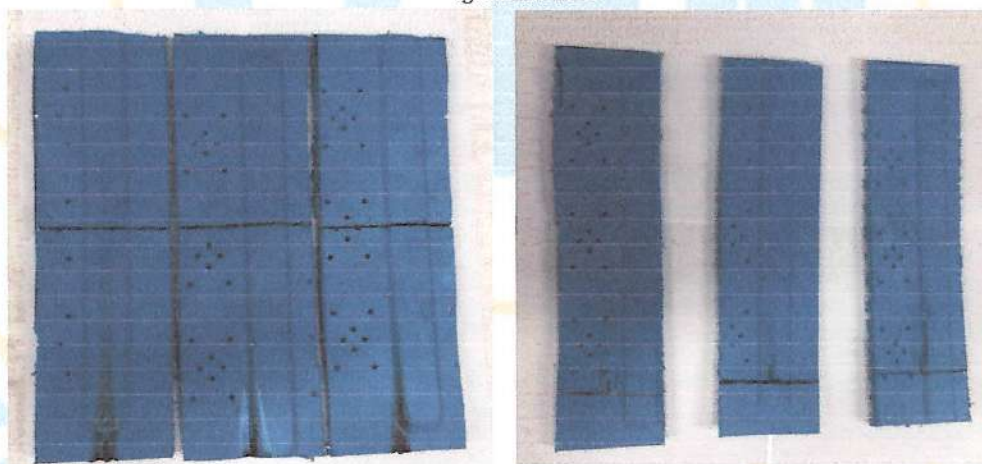
Anexo: Amostra ensaiada

Densidade

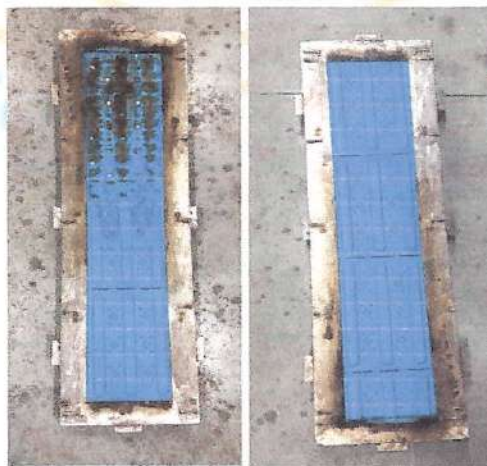


Antes / Após sem chama e com chama

Ignitabilidade



Piso radiante



Relatório de Ensaio (RAE)

N.º

11930326

M

Pág.: 1 / 8

Data de emissão: 16/03/2026

1 – Solicitante: Connect Solucoes E Construcoes Ltda

CNPJ: 46.708.710/0001-71

Endereço: Rua Aristóteles da Silva Santos

Nº: 470

Complemento: —

CEP: 81650-160

Cidade/Estado: Curitiba - PR

E-mail: connectpraticidade@gmail.com

Telefone: —

1.1 - Interessado: Connect Solucoes E Construcoes Ltda

CNPJ: 46.708.710/0001-71

Endereço: Rua Aristóteles da Silva Santos

Nº: 470

Complemento: —

CEP: 81650-160

Cidade/Estado: Curitiba - PR

E-mail: connectpraticidade@gmail.com

Telefone: —

2 – Produto Ensaiado:

Orçamento:	Ordem de Serviço:	Contém Lacre:	Data de recebimento da(s) amostra(s):	Data de realização do(s) ensaio(s):	
3560326	11930326	Não	13/03/2026	Início: 13/03/2026	Término: 13/03/2026
Qtd. de Amostras Recebidas:			Qtd. de Amostras Ensaeadas:		
01			01		

3 – Dados fornecidos pelo cliente:

Número de Processo:	Tipo de Certificação:		Modelo de Certificação:	Tipo de Processo:	
---	---		---	Pré teste	
Código/Referência	Descrição do produto:		Família:		Faixa etária:
---	piso Interno com Rampa, Rodapé, canto 90° e faixa de demarcação modular		---		---
Nome do fabricante:	Connect Solucoes E Construcoes Ltda				

4 – Metodologia(s) Utilizada(s)

- ABNT NBR 16071-2:2021 - Playgrounds - Parte 2: Requisitos de segurança
- ABNT NBR 16071-3:2021 - Playgrounds - Parte 3: Requisitos de segurança para pisos absorventes de impacto.

5 – Condições Ambientais:

Condições ambientais para condicionamento da amostra (Quando aplicável):					
Temperatura ambiente mín:	-	° C	Umidade relativa do ar mín:	-	% RH
Temperatura ambiente máx:	-	° C	Umidade relativa do ar máx:	-	% RH

Condições ambientais de ensaio (Quando aplicável):					
Temperatura ambiente mín:	22,2	° C	Umidade relativa do ar mín:	-	% RH
Temperatura ambiente máx:	22,6	° C	Umidade relativa do ar máx:	-	% RH

6 – Resultados Obtidos dos Ensaios:

Item	Descrição	Página
4	Requisitos de segurança	3 a 4
8	Informação a ser fornecida pelo fabricante ou pelo fornecedor	5

Item da Norma	Descrição do Ensaio	Resultado																																				
4.1	Geral	C																																				
	O piso deve estar livre de quaisquer pontas afiadas ou de quaisquer projeções perigosas.																																					
	O piso está livre de pontas agudas SIM																																					
	O piso está livre de projeções perigosas SIM																																					
4.2	Atenuação do Impacto	---																																				
	Os ensaios devem ser realizado sob condições ambientais de (25 ± 5) °C do início até o final do ensaio.																																					
	<table><tr><td>Hora inicial:</td><td>10:00</td><td>Hora Final:</td><td>11:00</td></tr><tr><td>Temperatura mínima:</td><td>22,2 °C</td><td>Temperatura máxima:</td><td>22,6 °C</td></tr></table>		Hora inicial:	10:00	Hora Final:	11:00	Temperatura mínima:	22,2 °C	Temperatura máxima:	22,6 °C																												
	Hora inicial:		10:00	Hora Final:	11:00																																	
	Temperatura mínima:		22,2 °C	Temperatura máxima:	22,6 °C																																	
	<table><tr><th>Posição</th><th>Altura de queda</th><th>HIC</th><th>Aceleração máxima</th></tr><tr><td rowspan="5">1</td><td>0,3 m</td><td>94,62</td><td>112,95 g</td></tr><tr><td>0,6 m</td><td>261,57</td><td>214,47 g</td></tr><tr><td>0,9 m</td><td>615,82</td><td>257,26 g</td></tr><tr><td>1,4 m</td><td>938,92</td><td>337,70 g</td></tr><tr><td>1,5 m</td><td>1034,84</td><td>320,17 g</td></tr><tr><td rowspan="5">2</td><td>0,3 m</td><td>94,62</td><td>112,95 g</td></tr><tr><td>0,6 m</td><td>261,57</td><td>214,47 g</td></tr><tr><td>0,9 m</td><td>615,82</td><td>257,26 g</td></tr><tr><td>1,4 m</td><td>927,47</td><td>347,62 g</td></tr><tr><td>1,5 m</td><td>1027,61</td><td>470,89 g</td></tr></table>		Posição	Altura de queda	HIC	Aceleração máxima	1	0,3 m	94,62	112,95 g	0,6 m	261,57	214,47 g	0,9 m	615,82	257,26 g	1,4 m	938,92	337,70 g	1,5 m	1034,84	320,17 g	2	0,3 m	94,62	112,95 g	0,6 m	261,57	214,47 g	0,9 m	615,82	257,26 g	1,4 m	927,47	347,62 g	1,5 m	1027,61	470,89 g
	Posição		Altura de queda	HIC	Aceleração máxima																																	
	1		0,3 m	94,62	112,95 g																																	
			0,6 m	261,57	214,47 g																																	
			0,9 m	615,82	257,26 g																																	
1,4 m		938,92	337,70 g																																			
1,5 m		1034,84	320,17 g																																			
2	0,3 m	94,62	112,95 g																																			
	0,6 m	261,57	214,47 g																																			
	0,9 m	615,82	257,26 g																																			
	1,4 m	927,47	347,62 g																																			
	1,5 m	1027,61	470,89 g																																			

4.2

Posição	Altura de queda	HIC	Aceleração máxima
3	0,3 m	94,62	112,95 g
	0,6 m	261,57	214,47 g
	0,9 m	615,82	257,26 g
	1,4 m	948,86	294,31 g
	1,5 m	1025,50	318,02 g
4	0,3 m	94,62	112,95 g
	0,6 m	261,57	214,47 g
	0,9 m	615,82	257,26 g
	1,4 m	943,18	460,48 g
	1,5 m	1015,50	505,46 g
5	0,3 m	94,62	112,95 g
	0,6 m	261,57	214,47 g
	0,9 m	615,82	257,26 g
	1,4 m	959,90	394,85 g
	1,5 m	1061,18	505,46 g
6	0,3 m	94,62	112,95 g
	0,6 m	261,57	214,47 g
	0,9 m	615,82	257,26 g
	1,4 m	942,92	505,46 g
	1,5 m	1007,55	384,13 g
7	0,3 m	94,62	112,95 g
	0,6 m	261,57	214,47 g
	0,9 m	615,82	257,26 g
	1,4 m	937,60	505,46 g
	1,5 m	1094,25	391,60 g
8	0,3 m	94,62	112,95 g
	0,6 m	261,57	214,47 g
	0,9 m	615,82	257,26 g
	1,4 m	940,50	477,09 g
	1,5 m	1070,12	485,04 g
9	0,3 m	94,62	112,95 g
	0,6 m	261,57	214,47 g
	0,9 m	615,82	257,26 g
	1,4 m	937,77	505,46 g
	1,5 m	1019,30	393,09 g
Incerteza:			U = ± 0,53 G

Informação a ser fornecida pelo fabricante/distribuidor		
O fabricante/fornecedor do piso de playground deve fornecer as instruções com as seguintes especificações:		
8	Contém manual de instruções	☒ SIM
	a) Instalação correta do piso	☒ SIM
	b) Manutenção do piso	☒ SIM
	c) Procedimento de inspeção	☒ SIM
	d) informações, como descrição do piso e seu desempenho.	☒ SIM
		C

7 – Incerteza de medição no ensaio:

Descrição(ões)	Incerteza(s) de medição
Requisitos de segurança	Não considerado
Descrição	Não considerado

8 – Observações:

OBSERVAÇÃO

Conforme verificado a amostra ensaiada apresentou valores de HIC acima do máximo específico (1000), com uma altura de queda livre de 1,5 m. A amostra manteve-se dentro especificado com uma altura de queda de 1,4 m. Por tanto a altura máxima de queda livre que este piso está destinado é de 1,4 m.

OBSERVAÇÃO

Espessura do piso encontrado - 14,85 mm / 14,60 mm / 15,11 mm

8.1 – Declaração de conformidade:

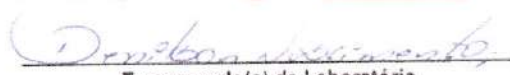
O(s) resultado(s) conforme descritos no item 6, deste relatório, atendem as exigências da norma ABNT NBR 16071-2:2021 – Playgrounds – Parte 2: Requisitos de Segurança, para os ensaios realizados.

O(s) resultado(s) conforme descritos no item 6, deste relatório, atendem as exigências da norma ABNT NBR 16071-3:2021 – Playgrounds – Parte 3: Requisitos de Segurança para pisos absorventes de impacto, para os ensaios realizados.

8.2 – Regra de decisão:

Na declaração de conformidade não é considerada a incerteza de medição.

Assinatura(s):

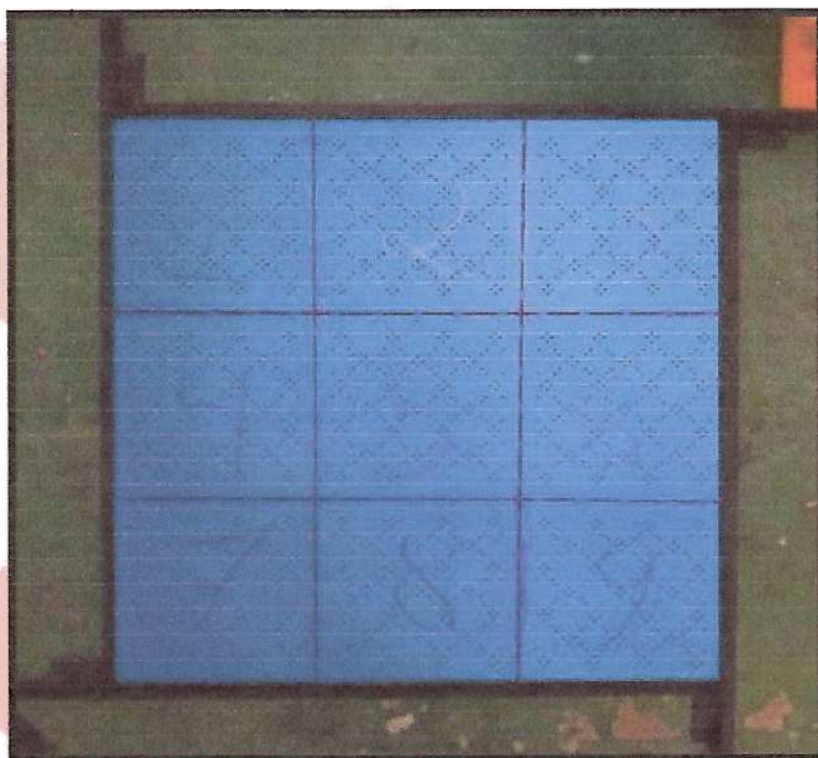


Encarregado(a) de Laboratório
Denilson Silva do Nascimento

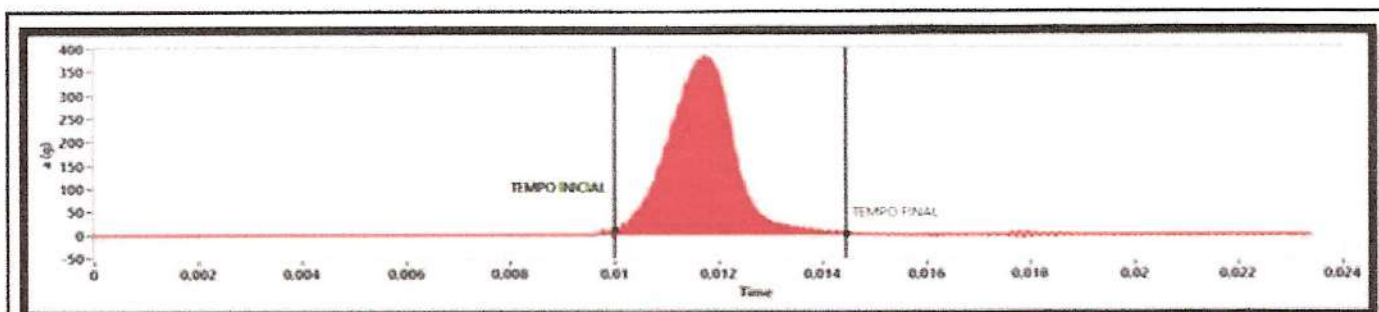
Assinado de forma digital por Denilson
Nascimento
DN: cn=Denilson Nascimento, o=Lab
System, ou=Encarregado,
email=brinquedo@labsystem.com.br, c=BR

9 – Anexo:

Foto(s) do(s) produto(s)

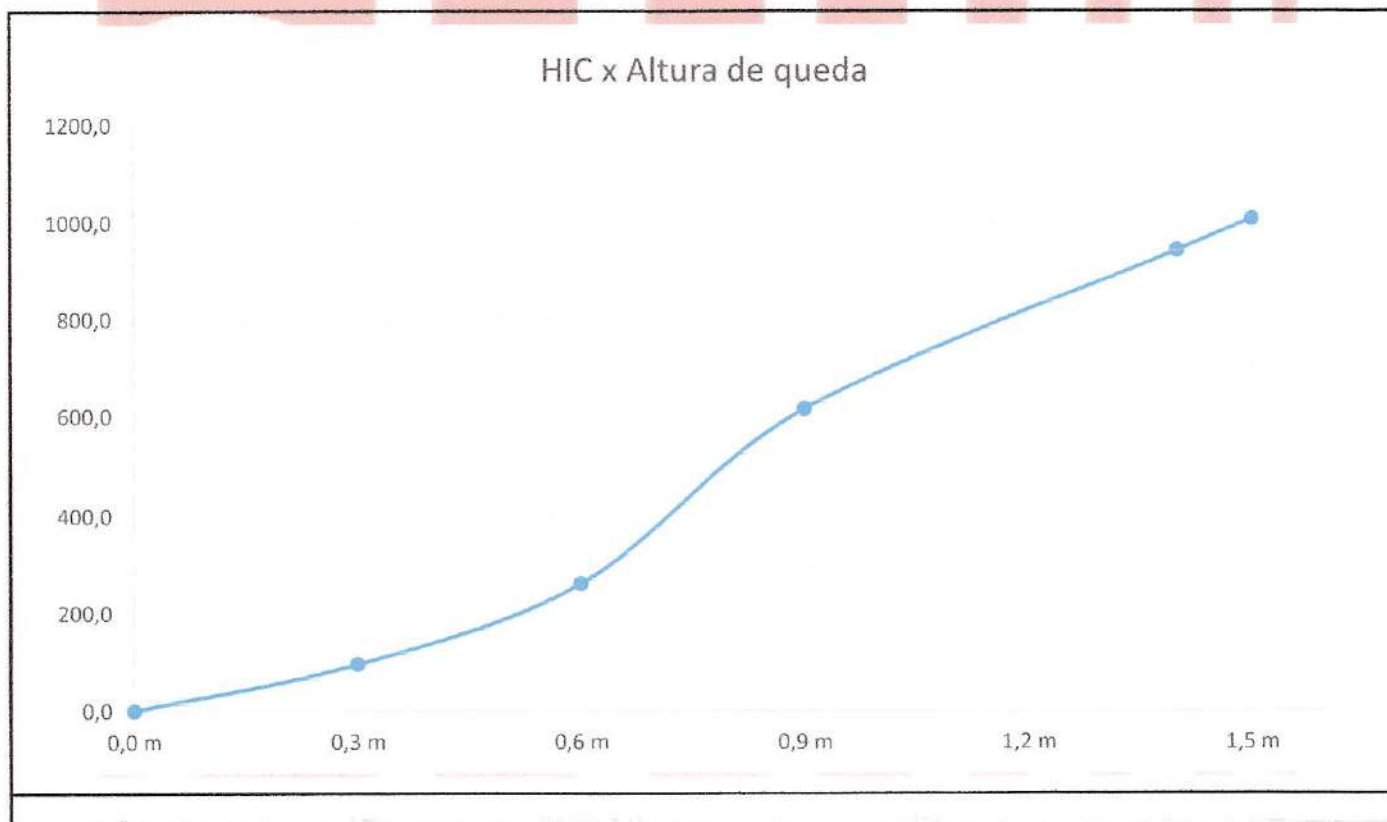


Gráfico(s)



Legenda: a - Aceleração; Time - Tempo

Gráfico: Aceleração x Tempo



>>>>>>>>Final do Relatório<<<<<<<<



Instituto Lab System de Pesquisa e Ensaios LTDA

Laboratório de ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0154



Relatório de Ensaios (RAE)

Nº: 11930326/Q

Página 1 de 3



Chave de Autenticação: a2ucLYHoH9

Data de emissão: 16/03/2026

1 - Solicitante: Connect Solucoes E Construcoes Ltda
Endereço: Rua Aristóteles da Silva Santos, Nº 470 Complemento ----
Cidade/Estado: Curitiba/PR
E-mail: connectpraticidade@gmail.com

CNPJ: 46.708.710/0001-71
CEP: 81650-160
Fone: ---

1.1 - Interessado: Connect Solucoes E Construcoes Ltda
Endereço: Rua Aristóteles da Silva Santos, Nº 470 Complemento ----
Cidade/Estado: Curitiba/PR
E-mail: connectpraticidade@gmail.com

CNPJ: 46.708.710/0001-71
CEP: 81650-160
Fone: ---

2 - Produto(s) Ensaiado(s):

Orçamento: 3560326
Ordem de Serviço: 11930326

2.1 - Informações fornecidas pelo cliente:

Nome fabricante: ---
Número do processo: ---
Tipo de certificação: ---
Tipo de processo: Pré-Teste
Faixa Etária: ---
Descrição: piso Interno com Rampa, Rodapé, canto 90° e faixa de demarcação modular

Lacre: NÃO
Modelo de certificação: ---
Família: ---

3 - Metodologia(s) de ensaio(s):

-ABNT NBR 16071-2:2021 Playgrounds Parte 2: Requisitos de Segurança
-ABNT NBR NM 300-3/2004: versão corrigida 2011, Segurança de brinquedos – Parte 3: Migração de certos elementos.

4 - Condições ambientais:

Condicionamento da amostra
Temperatura(°C): N/A á N/A
Umidade(%): N/A á N/A

Execução do ensaio
Temperatura(°C): 18.7 á 21.6
Umidade(%): 43 á 52



5 - Resultados:

Ensaio de Migração Específica

Data Início: 16/03/2026

Data Término: 16/03/2026

Nota: Resultados expresso em (mg/kg)

Limites

	As	Ba	Cd	Cr	Pb	Hg	Sb	Se
Critério (mg/kg)	< 25	< 1000	< 75	< 60	< 90	< 60	< 60	< 500
Exceção (mg/kg)	< 25	< 250	< 50	< 25	< 90	< 25	< 60	< 500
Correção Analítica(%)	60	30	30	30	30	50	60	60
LQ (mg/kg)	5	5	5	5	5	5	5	5

Incertezas

As	Ba	Cd	Cr	Hg	Pb	Sb	Se
0,736 mg/kg	0,165 mg/kg	0,118 mg/kg	0,175 mg/kg	0,276 mg/kg	0,117 mg/kg	0,130 mg/kg	0,634 mg/kg

Amostra(s)

Nº Amostra	Amostra	As	Ba	Cd	Cr	Pb	Hg	Sb	Se
1192926	Plástico1.1	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1193026	Borracha1.1	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ

Relatório de Ensaio (RAE)

N.º

11940326

M

Pág.: 1 / 8

Data de emissão: 16/03/2026

1 – Solicitante: Connect Solucoes E Construcoes Ltda

CNPJ: 46.708.710/0001-71

Endereço: Rua Aristóteles da Silva Santos

Nº: 470

Complemento: ---

CEP: 81650-160

Cidade/Estado: Curitiba - PR

E-mail: connectpraticidade@gmail.com

Telefone: ---

1.1 - Interessado: Connect Solucoes E Construcoes Ltda

CNPJ: 46.708.710/0001-71

Endereço: Rua Aristóteles da Silva Santos

Nº: 470

Complemento: ---

CEP: 81650-160

Cidade/Estado: Curitiba - PR

E-mail: connectpraticidade@gmail.com

Telefone: ---

2 – Produto Ensaiado:

Orçamento:	Ordem de Serviço:	Contém Lacre:	Data de recebimento da(s) amostra(s):	Data de realização do(s) ensaio(s):	
3560326	11940326	Não	13/03/2026	Início: 13/03/2026	Término: 13/03/2026
Qtd. de Amostras Recebidas:			Qtd. de Amostras Ensaadas:		
01			01		

3 – Dados fornecidos pelo cliente:

Número de Processo:	Tipo de Certificação:	Modelo de Certificação:	Tipo de Processo:	
---	---	---	Pré teste	
Código/Referência	Descrição do produto:		Família:	Faixa etária:
---	piso Externo com Rampa, Rodapé, canto 90° e faixa de demarcação modular		---	---
Nome do fabricante:	Connect Solucoes E Construcoes Ltda			

4 – Metodologia(s) Utilizada(s)

- ABNT NBR 16071-2:2021 - Playgrounds - Parte 2: Requisitos de segurança
- ABNT NBR 16071-3:2021 - Playgrounds - Parte 3: Requisitos de segurança para pisos absorventes de impacto.

5 – Condições Ambientais:

Condições ambientais para condicionamento da amostra (Quando aplicável):					
Temperatura ambiente mín:	-	° C	Umidade relativa do ar mín:	-	% RH
Temperatura ambiente máx:	-	° C	Umidade relativa do ar máx:	-	% RH

Condições ambientais de ensaio (Quando aplicável):					
Temperatura ambiente mín:	23,7	° C	Umidade relativa do ar mín:	-	% RH
Temperatura ambiente máx:	23,8	° C	Umidade relativa do ar máx:	-	% RH

6 – Resultados Obtidos dos Ensaios:

Item	Descrição	Página
4	Requisitos de segurança	3 a 4
8	Informação a ser fornecida pelo fabricante ou pelo fornecedor	5

Item da Norma	Descrição do Ensaio	Resultado																																												
4.1	Geral O piso deve estar livre de quaisquer pontas afiadas ou de quaisquer projeções perigosas. O piso está livre de pontas agudas SIM O piso está livre de projeções perigosas SIM	C																																												
4.2	Atenuação do Impacto Os ensaios devem ser realizado sob condições ambientais de $(25 \pm 5) ^\circ\text{C}$ do início até o final do ensaio. <table><tr><td>Hora inicial:</td><td>13:00</td><td>Hora Final:</td><td>14:00</td></tr><tr><td>Temperatura mínima:</td><td>23,7 °C</td><td>Temperatura máxima:</td><td>23,8 °C</td></tr></table> <table><tr><th>Posição</th><th>Altura de queda</th><th>HIC</th><th>Aceleração máxima</th></tr><tr><td rowspan="5">1</td><td>0,2 m</td><td>54,99</td><td>49,35 g</td></tr><tr><td>0,4 m</td><td>129,77</td><td>86,41 g</td></tr><tr><td>0,6 m</td><td>260,83</td><td>136,36 g</td></tr><tr><td>1,4 m</td><td>921,13</td><td>287,45 g</td></tr><tr><td>1,5 m</td><td>1029,26</td><td>304,06 g</td></tr><tr><td rowspan="5">2</td><td>0,2 m</td><td>54,99</td><td>49,35 g</td></tr><tr><td>0,4 m</td><td>129,77</td><td>86,41 g</td></tr><tr><td>0,6 m</td><td>260,83</td><td>136,36 g</td></tr><tr><td>1,4 m</td><td>927,88</td><td>353,29 g</td></tr><tr><td>1,5 m</td><td>1062,71</td><td>349,04 g</td></tr></table>	Hora inicial:	13:00	Hora Final:	14:00	Temperatura mínima:	23,7 °C	Temperatura máxima:	23,8 °C	Posição	Altura de queda	HIC	Aceleração máxima	1	0,2 m	54,99	49,35 g	0,4 m	129,77	86,41 g	0,6 m	260,83	136,36 g	1,4 m	921,13	287,45 g	1,5 m	1029,26	304,06 g	2	0,2 m	54,99	49,35 g	0,4 m	129,77	86,41 g	0,6 m	260,83	136,36 g	1,4 m	927,88	353,29 g	1,5 m	1062,71	349,04 g	---
	Hora inicial:	13:00	Hora Final:	14:00																																										
	Temperatura mínima:	23,7 °C	Temperatura máxima:	23,8 °C																																										
	Posição	Altura de queda	HIC	Aceleração máxima																																										
	1	0,2 m	54,99	49,35 g																																										
		0,4 m	129,77	86,41 g																																										
		0,6 m	260,83	136,36 g																																										
		1,4 m	921,13	287,45 g																																										
		1,5 m	1029,26	304,06 g																																										
	2	0,2 m	54,99	49,35 g																																										
0,4 m		129,77	86,41 g																																											
0,6 m		260,83	136,36 g																																											
1,4 m		927,88	353,29 g																																											
1,5 m		1062,71	349,04 g																																											

4.2

Posição	Altura de queda	HIC	Aceleração máxima
3	0,2 m	54,99	49,35 g
	0,4 m	129,77	86,41 g
	0,6 m	260,83	136,36 g
	1,4 m	959,68	312,40 g
	1,5 m	1044,21	327,84 g
4	0,2 m	54,99	49,35 g
	0,4 m	129,77	86,41 g
	0,6 m	260,83	136,36 g
	1,4 m	916,35	296,18 g
	1,5 m	1014,90	329,99 g
5	0,2 m	54,99	49,35 g
	0,4 m	129,77	86,41 g
	0,6 m	260,83	136,36 g
	1,4 m	973,79	368,55 g
	1,5 m	1072,19	327,20 g
6	0,2 m	54,99	49,35 g
	0,4 m	129,77	86,41 g
	0,6 m	260,83	136,36 g
	1,4 m	967,87	327,63 g
	1,5 m	1071,50	311,74 g
7	0,2 m	54,99	49,35 g
	0,4 m	129,77	86,41 g
	0,6 m	260,83	136,36 g
	1,4 m	930,21	335,48 g
	1,5 m	1101,41	372,28 g
8	0,2 m	54,99	49,35 g
	0,4 m	129,77	86,41 g
	0,6 m	260,83	136,36 g
	1,4 m	995,61	317,83 g
	1,5 m	1096,59	397,06 g
9	0,2 m	54,99	49,35 g
	0,4 m	129,77	86,41 g
	0,6 m	260,83	136,36 g
	1,4 m	900,94	289,90 g
	1,5 m	1028,87	321,00 g
Incerteza:			U = ± 0,53 G

Informação a ser fornecida pelo fabricante/distribuidor		
O fabricante/fornecedor do piso de playground deve fornecer as instruções com as seguintes especificações:		
8	Contém manual de instruções	☒ SIM
	a) Instalação correta do piso	☒ SIM
	b) Manutenção do piso	☒ SIM
	c) Procedimento de inspeção	☒ SIM
	d) informações, como descrição do piso e seu desempenho.	☒ SIM
		C

7 – Incerteza de medição no ensaio:

Descrição(ões)	Incerteza(s) de medição
Requisitos de segurança	Não considerado
Descrição	Não considerado

8 – Observações:

OBSERVAÇÃO

Conforme verificado a amostra ensaiada apresentou valores de HIC acima do máximo específico (1000), com uma altura de queda livre de 1,5 m. A amostra manteve-se dentro especificado com uma altura de queda de 1,4 m. Por tanto a altura máxima de queda livre que este piso está destinado é de 1,4 m.

OBSERVAÇÃO

Espessura do piso encontrado - 14,74 mm / 15,12 mm / 15,02 mm

8.1 – Declaração de conformidade:

O(s) resultado(s) conforme descritos no item 6, deste relatório, atendem as exigências da norma ABNT NBR 16071-2:2021 – Playgrounds – Parte 2: Requisitos de Segurança, para os ensaios realizados.

O(s) resultado(s) conforme descritos no item 6, deste relatório, atendem as exigências da norma ABNT NBR 16071-3:2021 – Playgrounds – Parte 3: Requisitos de Segurança para pisos absorventes de impacto, para os ensaios realizados.

8.2 – Regra de decisão:

Na declaração de conformidade não é considerada a incerteza de medição.

Assinatura(s):

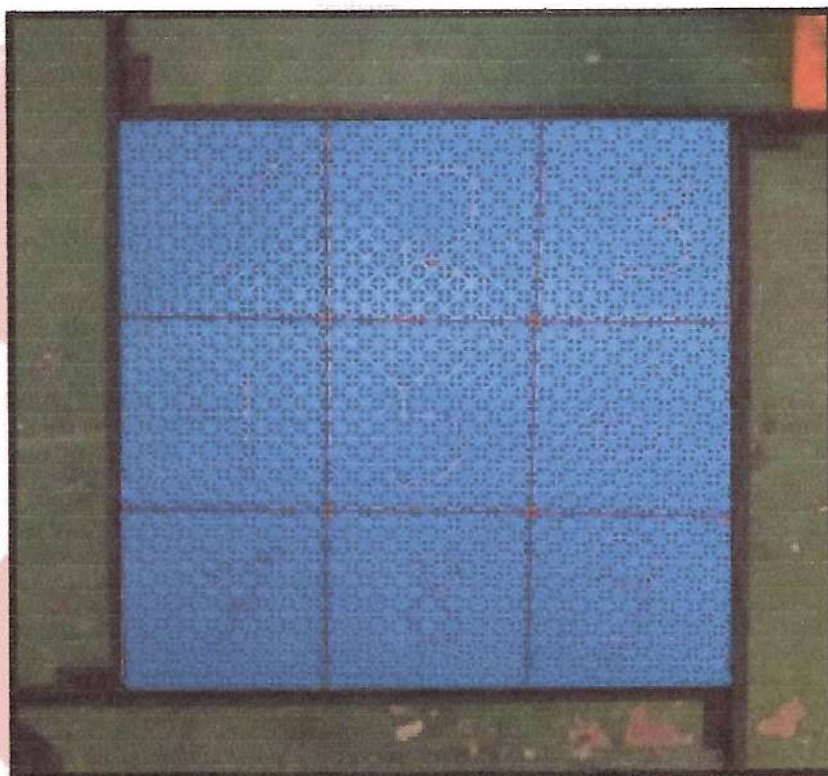


Encarregado(a) de Laboratório
Denilson Silva do Nascimento

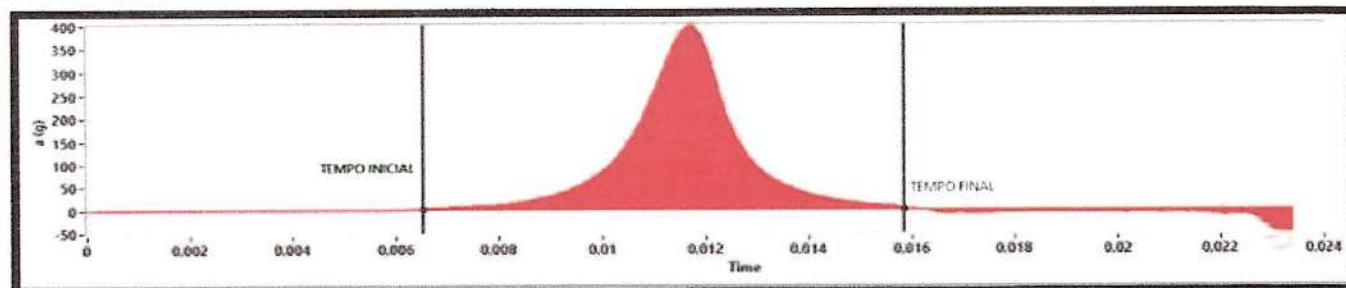
Assinado de forma digital por Denilson
Nascimento
DN: cn=Denilson Nascimento, o=Lab
System, ou=Encarregado,
email=brinquedo@labsystem.com.br, c=BR

9 – Anexo:

Foto(s) do(s) produto(s)

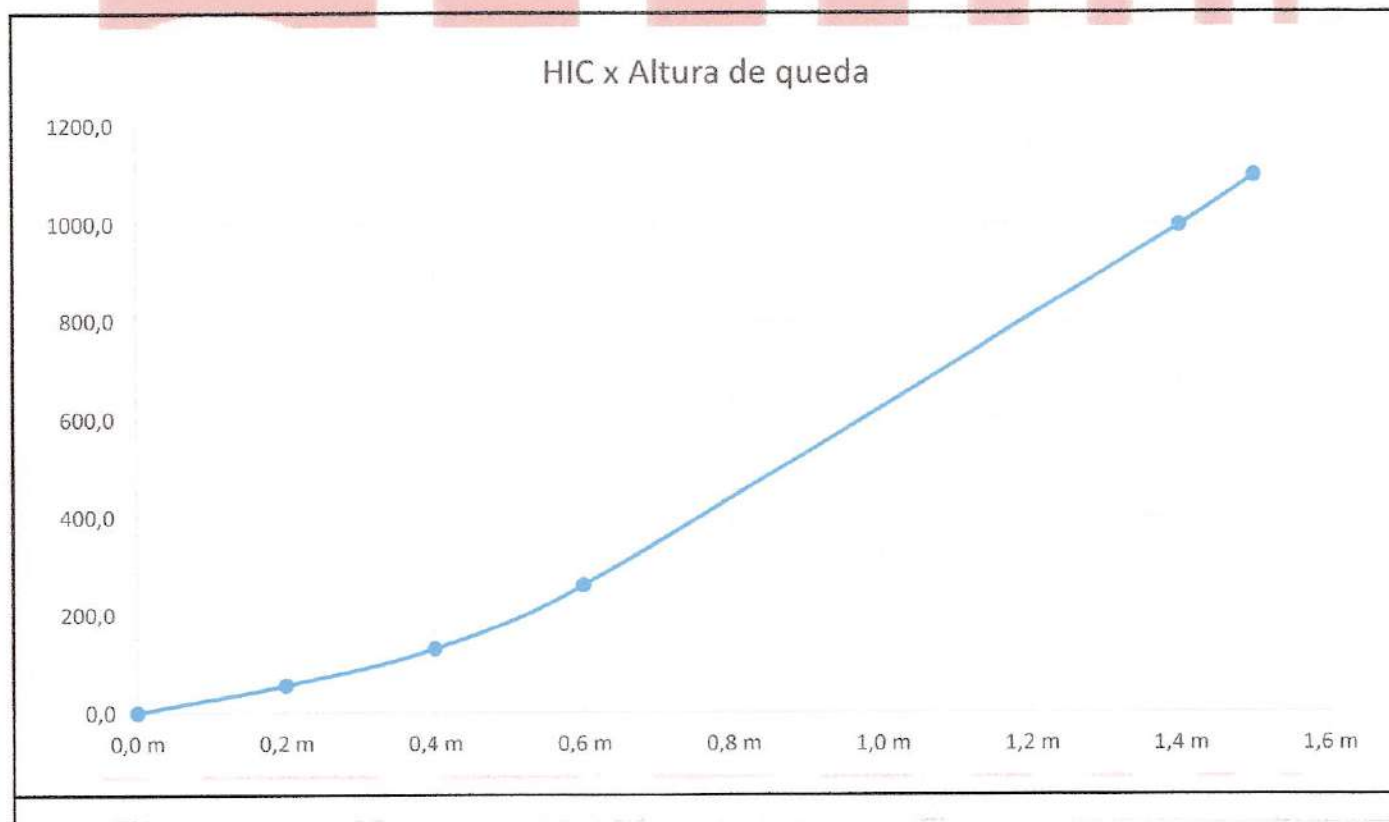


Gráfico(s)



Legenda: a - Aceleração; Time - Tempo

Gráfico: Aceleração x Tempo



>>>>>>>Final do Relatório<<<<<<<



Instituto Lab System de Pesquisa e Ensaios LTDA

Laboratório de ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0154



Relatório de Ensaios (RAE)

Nº: 11940326/Q

Página 1 de 3



Chave de Autenticação: sdwQvQxY6p

Data de emissão: 16/03/2026

1 - Solicitante: Connect Solucoes E Construcoes Ltda
Endereço: Rua Aristóteles da Silva Santos, N° 470 Complemento ---
Cidade/Estado: Curitiba/PR
E-mail: connectpraticidade@gmail.com

CNPJ: 46.708.710/0001-71
CEP: 81650-160
Fone: ---

1.1 - Interessado: Connect Solucoes E Construcoes Ltda
Endereço: Rua Aristóteles da Silva Santos, N° 470 Complemento ---
Cidade/Estado: Curitiba/PR
E-mail: connectpraticidade@gmail.com

CNPJ: 46.708.710/0001-71
CEP: 81650-160
Fone: ---

2 - Produto(s) Ensaiado(s):

Orçamento: 3560326
Ordem de Serviço: 11940326

2.1 - Informações fornecidas pelo cliente:

Nome fabricante: ---
Número do processo: ---
Tipo de certificação: ---
Tipo de processo: Pré-Teste
Faixa Etária: ---

Lacre: NÃO
Modelo de certificação: ---
Família: ---

Descrição: piso Externo com Rampa, Rodapé, canto 90° e faixa de demarcação modular

3 - Metodologia(s) de ensaio(s):

-ABNT NBR 16071-2:2021 Playgrounds Parte 2: Requisitos de Segurança
-ABNT NBR NM 300-3/2004: versão corrigida 2011, Segurança de brinquedos – Parte 3: Migração de certos elementos.

4 - Condições ambientais:

Condicionamento da amostra
Temperatura(°C): N/A á N/A
Umidade(%): N/A á N/A

Execução do ensaio
Temperatura(°C): 18.7 á 21.6
Umidade(%): 43 á 52



5 - Resultados:

Ensaio de Migração Específica

Data Início: 16/03/2026

Data Término: 16/03/2026

Nota: Resultados expresso em (mg/kg)

Limites

	As	Ba	Cd	Cr	Pb	Hg	Sb	Se
Critério (mg/kg)	< 25	< 1000	< 75	< 60	< 90	< 60	< 60	< 500
Exceção (mg/kg)	< 25	< 250	< 50	< 25	< 90	< 25	< 60	< 500
Correção Analítica(%)	60	30	30	30	30	50	60	60
LQ (mg/kg)	5	5	5	5	5	5	5	5

Incertezas

As	Ba	Cd	Cr	Hg	Pb	Sb	Se
0,736 mg/kg	0,165 mg/kg	0,118 mg/kg	0,175 mg/kg	0,276 mg/kg	0,117 mg/kg	0,130 mg/kg	0,634 mg/kg

Amostra(s)

Nº Amostra	Amostra	As	Ba	Cd	Cr	Pb	Hg	Sb	Se
1193126	Plástico1.1	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ
1193226	Borracha1.1	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ	< LQ

Empresa interessada : **CONNECT SOLUÇÕES E CONSTRUÇÕES LTDA**
Rua Aristóteles da Silva Santos, 470 - Boqueirão - Curitiba / PR

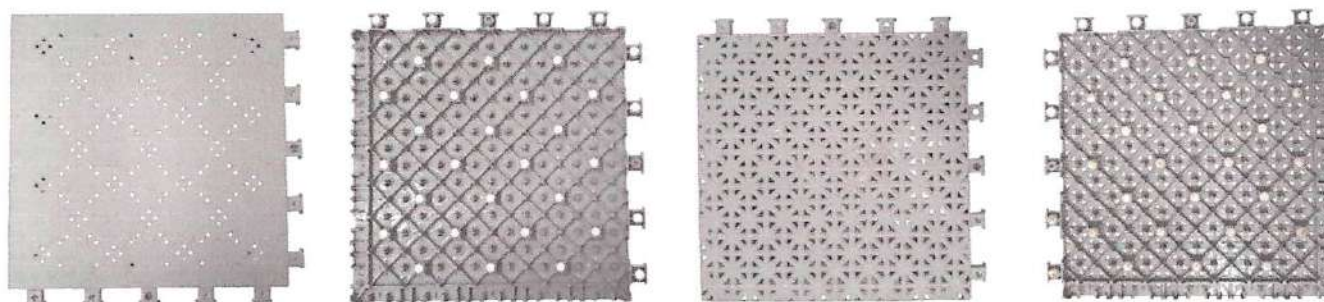
Pedido de ensaio : 305506

Natureza do trabalho : **ENSAIOS EM PISO**

Indicações fornecidas pelo interessado sobre o material ensaiado:

INSPEÇÃO / DATA.....: 08/04/2026 - Entregue no Laboratório
AMOSTRA.....: Piso – Interno e Externo – Cor cinza
QUANTIDADE DE AMOSTRAS.....: 20 amostras
PROPOSTA TORK Nº.....: 2603009MLA-REV.3

ASPECTO DAS PEÇAS



Piso Interno

Piso Externo

1. ENSAIO DE **TRAÇÃO** - PISO

CP	Dimensões mm	Secção mm ²	Limite de resistência	
			N	MPa
1	3,441 x 1,302	4,480	87,7	19,58
2	3,224 x 1,316	4,243	82,2	19,38
3	3,392 x 1,057	3,585	66,2	18,46
4	3,313 x 1,333	4,416	82,9	18,77
5	3,277 x 1,329	4,355	81,4	18,69
Média	--	--	--	18,98
Desvio Padrão	--	--	--	0,479

Laboratório de Ensaios acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL-0891.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.

2. ENSAIO DE DUREZA SHORE

Espessura Inicial [mm]	Empilhamento	Espessura Final [mm]	Dureza Shore D - Piso					Média
			Ponto 01	Ponto 02	Ponto 03	Ponto 04	Ponto 05	
1,6	Sim	8,0	58	57	56	58	58	57

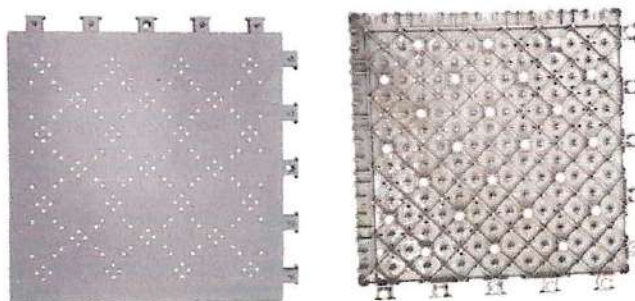
Tipo de Durômetro: Suporte Manual / Tempo de contato: 1 segundo

Espessura Inicial [mm]	Empilhamento	Espessura Final [mm]	Dureza Shore A - Amortecedor					Média
			Ponto 01	Ponto 02	Ponto 03	Ponto 04	Ponto 05	
2,0	Sim	6,0	62,5	61	62	61	61	62

Tipo de Durômetro: Suporte Manual / Tempo de contato: 1 segundo

3. ENSAIO DE ALTA TEMPERATURA

Procedimento: As amostras foram colocadas na estufa na temperatura de 70 °C durante 72 horas. A amostra foi retirada deixando-a esfriar e realizada uma análise visual.



Amostra Após o Ensaio

Procedimento: As amostras Piso e Amortecedor não apresentaram alteração visual.

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- 1- Procedimentos Tork P-856, P-857 e P-858.
- 2- Ensaio realizado conforme: Norma ASTM D638, ed. 2022, ASTM D2240, ed. 2015(R2021) e ASTM D3045, ed. 2018.
- 3- Ensaios realizados a uma temperatura ambiente (23 ± 2) °C.
- 4- Revisão 1: Conforme solicitação do cliente via e-mail de 12/05/2026, foi corrigido o Ensaio de Dureza Shore do Amortecedor, sendo que esta revisão cancela e substitui o Relatório de Ensaio Nº 26054128 SVSP.
- 5- Equipamentos utilizados:
 - Termohigrômetro Digital: Identificação Tork 5535 - Certificado RBC/Visomes Nº LV03123-07686-25-R0 - válido até 05/2026
 - Máq. universal de ensaios: Identificação Tork: 4868 - Certificado RBC/Dinateste DNTT/378c/25 - válido até 09/2026
 - Célula de Carga 1kN: Identificação Tork: 4873 - Certificado RBC/Dinateste DNTT/378c/25 - válido até 09/2026
 - Extensômetro - Alta Deformação: Identificação Tork 4870 - Certificado RBC/Embracal 472 e 473/2025 - válido até 09/2027
 - Micrômetro Externo Digital: Identificação Tork 5130 - Certificado RBC/Tork 26037982AFSP - válido até 03/2027
 - Durômetro Portátil Shore D: Identificação Tork 5190 - Certificado RBC/Escala LFT 620 603 - válido até 11/2026
 - Durômetro Portátil Shore A: Identificação Tork 5191 - Certificado RBC/Escala LFT 620 602 - válido até 11/2026
 - Estufa: Identificação Tork 5218
 - Termômetro Digital: Identificação Tork: 5031 - Canal 6 - Certificado RBC/Visomes Nº LV03123-03199-26 - válido até 03/2027

Data do Ensaio: de 20 de Abril a 08 de Maio de 2026.

Emissão do Relatório: São Paulo, 12 de Maio de 2026.

Eng. Bruno Ozi S. R. de Oliveira – CREA 2605628078
Chefe do Laboratórios de Testes em Produtos

Eng. Leopoldo Rosalim de Oliveira – CREA 0600318910
Gerente Técnico do Laboratório Tork SP

Laboratório de Ensaios acreditado pela CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL-0891.

Os resultados apresentados no presente documento têm significação restrita e se aplicam somente ao objeto ensaiado ou calibrado. A sua reprodução só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração.